

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2023-125002
(P2023-125002A)

(43)公開日 令和5年9月7日(2023.9.7)

(51)国際特許分類

B 4 1 J	29/42 (2006.01)	B 4 1 J	29/42	F	2 C 0 6 1
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	H 0 4 N	1/00	3 5 0	2 H 2 7 0
G 0 6 F	3/14 (2006.01)	H 0 4 N	1/00	0 0 2 A	5 B 0 6 9
G 0 3 G	21/00 (2006.01)	G 0 6 F	3/14	3 2 0 A	5 C 0 6 2
B 4 1 J	29/393 (2006.01)	G 0 3 G	21/00	3 8 6	

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全29頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2022-28901(P2022-28901)

(22)出願日

令和4年2月28日(2022.2.28)

(71)出願人

000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74)代理人

100126240

弁理士 阿部 琢磨

(74)代理人

100124442

弁理士 黒岩 創吾

(72)発明者

村石 雅明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ

ヤノン株式会社内

F ターム (参考) 2C061 AP07 AS02 CQ34 HJ07

HK05 HN04 HN15 HV01

HV32 KK26 KK28

2H270 LA22 LD03 NB15 PA67

PA71 QA13 QA31 QB02

最終頁に続く

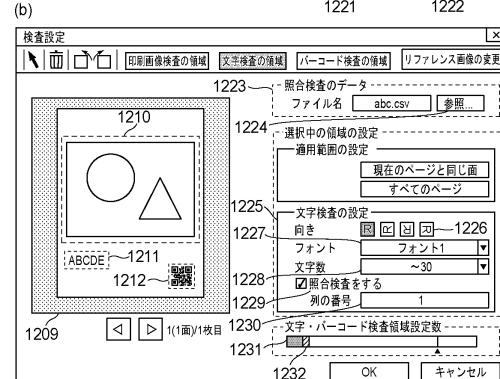
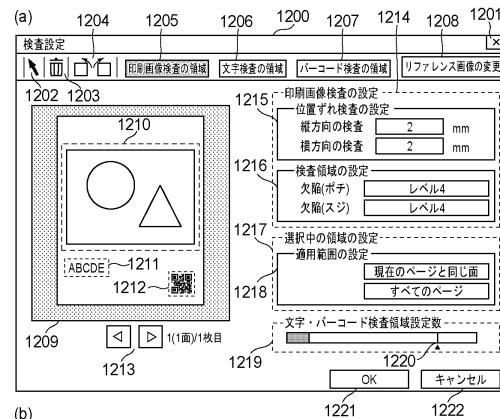
(54)【発明の名称】 検査装置、検査方法、印刷システム、検査システム

(57)【要約】

【課題】 オペレータが検査領域を設定する際に、制限時間内に印刷シートの検査を完了可能な検査領域数を把握した上で、検査領域の設定が可能な検査装置

【解決手段】 表示部に情報を表示する表示制御手段と、検査対象のオブジェクトを含む1または複数の領域を設定する設定手段(S405)と、前記設定手段で設定された領域に含まれているオブジェクトから読み取られるデータを検査する検査手段と、前記表示制御手段は、前記検査装置で検査が可能な上限を認識可能とした図形を表示し、前記設定手段で1または複数の領域が設定されると、前記設定された領域に含まれるオブジェクトのデータ量に基づく値をグラフに表示する(1219)ことを特徴とする検査装置。

【選択図】 図12 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部に情報を表示する表示制御手段と、
検査対象のオブジェクトを含む1または複数の領域を設定する設定手段と、
前記設定手段で設定された領域に含まれているオブジェクトから読み取られるデータを
検査する検査手段と、
前記表示制御手段は、前記検査装置で検査が可能な上限を認識可能とした図形を表示し
、前記設定手段で1または複数の領域が設定されると、前記設定された領域に含まれるオ
ブジェクトのデータ量に基づく値をグラフに表示する
ことを特徴とする検査装置。

10

【請求項 2】

前記検査手段は、前記設定手段で設定された1または複数の領域に含まれるデータ量が
前記上限値を超えない状態で、前記設定手段で設定された1または複数の領域における検
査を開始する
ことを特徴とする請求項1に記載の検査装置。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記表示部に表示された前記設定手段による設定を行う画面にお
いて、前記検査装置で検査が可能な上限を認識可能とした前記図形と前記設定手段で設定
される1または複数の領域に含まれるオブジェクトのデータ量に基づく値を表示した前記
グラフと、を関連付けて表示する
ことを特徴とする請求項1または2に記載の検査装置。

20

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記設定手段で設定された1または複数の領域内に含まれるオブ
ジェクトのデータ量に基づく値の総和を前記グラフに表示する
ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記設定手段で最後に設定された領域に含まれるオブジェクトの
データ量に基づく値と、前記設定手段で設定された1または複数の領域内に含まれるデータ
量に基づく値の総和とをそれぞれ認識可能に表示する
ことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の検査装置。

30

【請求項 6】

前記グラフは、棒グラフを用いた表示である
ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 7】

前記表示制御手段は、前記設定手段で設定された1または複数の領域に含まれるオブジ
エクトのデータ量に基づく値の総和が前記上限を超えた場合に、前記画面に警告表示する
ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 8】

画像と登録する登録手段と、
前記表示制御手段は、前記登録手段に登録された前記画像をプレビュー表示し、
前記設定手段は、前記プレビュー表示された前記画像に対して、前記検査対象のオブジ
エクトを含む1または複数の領域を設定する
ことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の検査装置。

40

【請求項 9】

前記検査装置は、記録シートに画像を印刷する印刷装置に接続され、
前記印刷装置にて画像が印刷された印刷物からスキャン画像を生成する生成手段と、
を有し、
前記検査手段は、前記生成手段で生成されたスキャン画像に含まれる前記検査対象のオ
ブジェクトに対する検査を行う
ことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の検査装置。

50

【請求項 1 0】

前記設定手段で設定された領域に含まれるオブジェクトのデータ量は、前記領域内に含まれるデータのコード種別、文字種別、文字数のいずれか1つの設定値から算出された量である。

ことを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 1 1】

前記上限は、前記記録シートの大きさおよび前記印刷装置の印刷速度に基づいてあらかじめ算出される。

ことを特徴とする請求項9または10に記載の検査装置。

【請求項 1 2】

前記検査手段は、前記オブジェクトに含まれるデータと、予め用意された正解データとの照合を行う。

ことを特徴とする請求項1乃至11のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 1 3】

前記オブジェクトは、文字列である。

ことを特徴とする請求項1乃至12のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 1 4】

前記オブジェクトは、バーコードである。

ことを特徴とする請求項1乃至13のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 1 5】

前記警告表示は、前記設定手段で設定する1または複数の領域を再度設定するように促す表示である。

ことを特徴とする請求項1乃至14のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 1 6】

前記警告表示は、前記印刷手段での印刷速度が変更されることを通知する表示である。

ことを特徴とする請求項7乃至15のいずれか1項に記載の検査装置。

【請求項 1 7】

前記印刷速度の変更は、前記検査装置が、前記設定手段で前記上限値を超えて設定された1または複数の領域の検査を実行するために必要な印刷速度に変更される。

ことを特徴とする請求項16に記載の検査装置。

【請求項 1 8】

検査対象のオブジェクトを検査する検査装置であって、

検査対象のオブジェクトを含む1または複数の領域を設定する設定ステップと、

前記検査装置で検査が可能な上限を認識可能とした図形を表示し、前記設定手段で1または複数の領域が設定されると、前記設定された領域に含まれるオブジェクトのデータ量に基づく値をグラフに表示する表示ステップと、

設定された領域に含まれているオブジェクトから読み取られるデータの検査を実行する実行ステップと、

を備えることを特徴とする検査装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、検査装置、印刷システム、検査システム及び検査方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、印刷物が正しく印刷されているかを確認する検査（検品）は人手によって行われてきた。近年では、印刷機の後処理として自動で検査を行う装置が用いられている。このような検査装置（検品装置）では、印刷画像検査（絵柄検査）と呼称される印刷物の絵柄部分の欠陥を検出する検査がなされる。また、印刷画像検査と並び、データに基づいて用紙上に印刷出力する内容を変えることができるバリアブル印刷において文字列やバーコード

10

20

30

40

50

ドのような可変領域部分に対するデータ検査も行われている。

【0003】

絵柄検査およびデータ検査では、はじめにユーザが検査対象の領域を設定する。そして、設定された領域に対して、絵柄検査およびデータ検査を印刷シートの搬送中に行う。印刷シートが欠陥シートであると判定された場合には、当該欠陥シートは正常シートとは別の排紙先に排紙することが出来る。

【0004】

印刷機の後処理として自動で検査を行う印刷システムにおいては、正常シートと欠陥シートの排紙先を切り替える制御を行うため、印刷された各シートが搬送されて検査装置を通過する間に該印刷シートの検査を完了する必要がある。つまり、印刷シートごとに検査にかけることのできる制限時間がある。自動で検査を行う印刷システムにおいて、検査対象の領域を多く設定すると検査処理にかかる時間が増え、制限時間内に印刷シートの検査を完了できないという課題がある。特許文献1には、検査対象の印刷オブジェクト情報（オブジェクト種別、色、サイズ）に基づき検査対象の優先度を算出し、優先度に従って予め定められた制限時間内に実施可能な分だけ検査する方法が提案されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2012-003335号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1の方法では、オペレータが検査領域を設定する際に、制限時間内に検査を完了できる範囲で検査領域を設定することができているのかがわからないという問題点があった。

【0007】

そこで、本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり本実施形態の1つの目的は、オペレータが検査領域を設定する際に、制限時間内に印刷シートの検査を完了可能な検査領域数を把握した上で、検査領域の設定が可能な検査装置を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の検査装置は、表示部に情報を表示する表示制御手段と、検査対象のオブジェクトを含む1または複数の領域を設定する設定手段と、前記設定手段で設定された領域に含まれているオブジェクトから読み取られるデータを検査する検査手段と、前記表示制御手段は、前記検査装置で検査が可能な上限を認識可能とした図形を表示し、前記設定手段で1または複数の領域が設定されると、前記設定された領域に含まれるオブジェクトのデータ量に基づく値をグラフに表示することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、オペレータが検査領域を設定する際に、制限時間内に印刷シートの検査を完了可能な検査領域数を把握した上で、検査を行いたい検査領域の設定が可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施形態の検査装置を含むシステム構成の一例を示した図の一例

【図2】本実施形態における画像形成装置100の内部構成図の一例

【図3】本実施形態における検査装置110の内部構成図の一例

【図4】本実施形態における検査処理全体のフローチャートの一例

【図5】本実施形態におけるジョブ管理のUI画面の例の一例

【図6】本実施形態におけるフォント一覧のUI画面の例の一例

50

- 【図 7】本実施形態におけるフォント登録ジョブ設定の U I 画面の一例
- 【図 8】本実施形態におけるフォント登録画像読込の U I 画面の一例
- 【図 9】本実施形態におけるフォント登録の U I 画面の一例
- 【図 10】本実施形態における基準画像登録ジョブ設定の U I 画面の一例
- 【図 11】本実施形態における基準画像登録の U I 画面の一例
- 【図 12 - 1】(a) と (b) は本実施形態における検査設定の U I 画面の一例
- 【図 12 - 2】(c) と (d) は本実施形態における検査設定の U I 画面の一例
- 【図 13】本実施形態における検査ジョブ設定の U I 画面の一例
- 【図 14】本実施形態における検査の U I 画面の一例
- 【図 15】本実施形態における警告メッセージ画面の一例
- 【図 16】本実施形態におけるステップ S 4 0 5 の検査設定のフローチャートの一例
- 【図 17】本実施形態における設定可能領域数の一例
- 【図 18】本実施形態における仕様領域数の一例
- 【図 19】実施形態 2 におけるステップ S 1 6 0 5 のフローチャートの一例
- 【図 20】実施形態 3 における検査処理全体のフローチャートの一例
- 【図 21】実施形態 3 における警告メッセージ画面の一例

【発明を実施するための形態】

【0011】

添付図面を参照して本実施例の各実施例を詳しく説明する。なお、以下の実施例は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではなく、また各実施例で説明されている特徴の組み合わせのすべてが本実施例の解決手段に必須のものとは限らない。

【0012】

以下の説明において、画像形成装置は、複合機、マルチファンクションペリフェラル、MFP (Multi Function Peripheral) と呼ばれることがある。

【0013】

以下、本実施形態の前提の技術を説明する。本実施例における検査装置では、はじめに、正解画像（基準画像）データを登録する。次に、入稿画像データを画像形成装置で用紙上に印刷出力する。続いて、検査装置内部に構成した検査センサにより用紙上に印刷出力された印刷物を読み取る。検査センサで読み取った画像データと、最初に登録した正解画像データとを比較することで印刷物の欠陥を検出する。該印刷物の絵柄部分の欠陥を検出する検査を印刷画像検査（絵柄検査）と呼称する。

【0014】

また、印刷画像検査と並び、バリアブル印刷において文字列やバーコードのような可変領域部分の検査も行われている。例えば、文字列やバーコードが読み取り可能かどうかをチェックするデータ可読検査や、文字列やバーコードの読み取り結果を正解データと照合するデータ照合検査があげられる。該データ可読検査、及びデータ照合検査をデータ検査と呼称する。なお、バリアブル印刷とは、データに基づいて用紙上に印刷出力する内容を変えることができる印刷のことを指す。正解データは、予め用意されており、例えば CSV ファイルなどを指定することで用意される。

【0015】

絵柄検査およびデータ検査を印刷シートの搬送中に行うことにより、印刷シートが欠陥シートであると判定された場合には、当該欠陥シートは正常シートとは別の排紙先に排紙することが出来る。これにより欠陥シートが正常シートに混入することが防がれ、オペレータが欠陥シートを廃棄することが可能となる。

【0016】

（実施形態 1）

図 1 は、実施形態にかかる、検査装置を含むシステム構成を示す図である。100 は画像形成装置、110 は検査装置、120 はフィニッシャ、130 はクライアント PC、140 はプリントサーバ、150 はネットワークを示す。

【0017】

10

20

30

40

50

画像形成装置 100 は、各種の入力データ、例えばクライアント PC130 やプリントサーバ 140 から送られる印刷データをもとに、印刷出力を行う。

【0018】

検査装置 110 は、画像形成装置 100 から出力される印刷物を受け取り、受け取った印刷物に対して欠陥があるか否かの検査を行う。ここで、欠陥とは、印刷物の品質を低下させるものであり、例えば、印刷する際に意図しない箇所に色材が付着することで発生する汚れや、意図した箇所に十分な色材が付着しないことで発生する色抜けのことである。

【0019】

さらに、検査装置 110 は、バリアブル印刷において文字列やバーコードのような可変領域部分の検査を行う。例えば、文字列やバーコードが読み取り可能かどうかをチェックするデータ可読検査や、文字列やバーコードの読み取り結果を正解と照合するデータ照合検査があげられる。つまり、検査装置 110 は、前述したように印刷画像検査、及びデータ検査を行う。

【0020】

フィニッシャ 120 は、検査装置 110 で検査された出力用紙を受け取り、検査装置 10 の検査結果をもとに排紙先を切り替え、必要に応じて後処理（本綴じ等）を行い、排紙する。

【0021】

画像形成装置 100 は、ネットワーク 150 を介してクライアント PC130 やプリントサーバ 140 、また、通信ケーブルを介して検査装置 110 及びフィニッシャ 120 と接続している。検査装置 110 は、画像形成装置 100 以外に、フィニッシャ 120 とも通信ケーブルを介して繋がっている。本実施例は、画像形成、検査、後処理、排紙までを一貫して行うオンライン検査機を示している。なお、本実施例では、少なくとも、画像形成装置 100 と検査装置 110 とを合わせて印刷システムと呼ぶ。

【0022】

[画像形成装置の構成図]

図 2 は、本実施形態における画像形成装置 100 の内部構成を示す図である。

【0023】

コントローラ 200 はネットワーク 150 から画像や文書を受信し、受信した画像や文書を印刷データに変換する。プリンタ部 210 は印刷データを記録シート（用紙、シート）に印刷を行う。U I 部 220 は、画像形成装置 100 に対するオペレータからの指示を受け付ける。画像形成装置 100 は、上述のコントローラ 200 、プリンタ部 210 、U I 部 220 で構成されている。

【0024】

以下説明する 201 ~ 208 は、コントローラ 200 の構成要素である。ネットワーク I / F (インターフェース) 部 201 はネットワーク 150 とデータの送受信を行う。C P U 202 は画像形成装置 100 全体の制御を行う。R A M 203 は C P U 202 が各種の命令を実行する際にワークエリアである。R O M 204 は起動時に C P U 202 が実行するプログラムデータ、コントローラ 200 の設定データ等が格納されている R O M である。

【0025】

画像処理部 205 は、ネットワーク 150 から受信した画像や文書データを印刷データに変換するための R I P 処理（Raster Image Processor）を行う。

【0026】

エンジン I / F (インターフェース) 部 206 は印刷データをプリンタ部 210 に送信する。

【0027】

通信 I / F 部 207 は、検査装置 110 及びフィニッシャ 120 と通信する。システムバス 208 は内部バスである。

【0028】

10

20

30

40

50

ネットワーク 150 上のクライアント PC130 又はプリントサーバ 140 上で作成された画像や文書は、PDL データとしてネットワーク（例えば Local Area Network）を介して、画像形成装置 100 に送信される。送信された PDL データは、ネットワーク I/F 部 201 経由で RAM203 に保存される。また、UI 部 220 のオペレータによる印刷指示も、内部バス 208 を通じて RAM203 に保存される。オペレータによる印刷指示とは、例えば、用紙種類の選択である。

【0029】

画像処理部 205 は、RAM203 に保存されている PDL データを取得し、印刷データに変換する画像処理を行う。印刷データに変換する画像処理とは、例えば、PDL データに対してラスタライズを行い、多値のビットマップデータに変換し、スクリーン処理等を行うことで、二値のビットマップデータに変換することである。画像処理部 205 によって得られた二値のビットマップデータは、エンジン I/F 部 206 経由で、プリンタ部 210 に送信される。10

【0030】

プリンタ部 210 は、受信した二値のビットマップデータを、色材を用いて記録シートにプリントする。CPU202 は、RAM203 に保存されているオペレータによる印刷指示にもとづいて、プリンタ部 210 に指示を出す。例えば、オペレータからコート紙で印刷する指示があった場合、CPU202 は、プリンタ部 210 に画像形成装置 100 内のコート紙が格納されている不図示の用紙カセットから、用紙を出力するように指示を出す。上述の PDL データの受信から、用紙にプリントされるまでの各種処理が、CPU202 によって制御されることで、用紙にフルカラートナー像が形成される。20

【0031】

[検査装置 110 の内部構成]

図 3 は、検査装置 110 の内部構成を示す図である。検査制御部 300 は、検査装置 110 の全体の制御、および印刷物に欠陥があるか否かの検査、及び文字列やバーコードのような可変領域部分の検査を行う。ここで、可変領域は、ページごとに異なる画像が印刷される領域のことを指す。

【0032】

画像読み取り部 310 は、画像形成装置 100 から搬送してきた印刷物に対して読み取りを行う。画像読み取り部 310 は、搬送されている印刷物に対してスキャンを実行することでスキャン画像の生成を行う。UI 部 320 は、検査装置 110 に対するオペレータからの設定に関する指示受け付けと、検査結果などの表示を行う。ここで、オペレータが行う検査装置 110 の設定とは、印刷物を検査する際に、どのような欠陥を検査するかの項目である。検査項目とは、例えば、丸い形状の欠陥（ボチ）や、線状の欠陥（スジ）、文字列やバーコードのような可変領域部分の正誤判定のことである。検査装置 110 は、上述の検査制御部 300、画像読み取り部 310、UI 部 320 で構成されている。なお、本実施例では、UI 部 320 のことを表示部と呼ぶ。また、UI 部 320 に表示する画面の制御は、表示制御手段としての CPU302 により制御されている。30

【0033】

以下説明を行う 301 ~ 306 は、検査制御部 300 の構成要素である。通信 I/F（インターフェース）部 301 は、画像形成装置 100 及びフィニッシャ 120 とデータの通信を行う。CPU302 は検査装置 110 全体の制御を行う。RAM303 は、CPU302 が各種の命令を実行する際のワークエリアである。ROM304 は起動時に CPU302 が実行するプログラムデータや、検査制御部 300 の設定データなどが格納されている。検査処理部 305 は印刷物に欠陥があるか否かの検査を行う。システムバス 306 は内部バスである。40

【0034】

次に、検査装置 110 が行う印刷画像検査の概要について説明する。

【0035】

検査装置 110 は、画像形成装置 100 から搬送してきた印刷物を画像読み取り部 3

10

20

30

40

50

10にて読み取り、検査対象のスキャン画像を取得する。取得した検査対象のスキャン画像は、RAM303に保存される。

【0036】

続いて、検査装置110は、検査処理部305によって、予め正解画像としてRAM303に保存されている基準画像と検査対象のスキャン画像とで差分値を算出する。

【0037】

次に、検査装置110は、算出した差分値と、各検査項目の検査閾値（コントラストとサイズ）を画素毎に比較することで検査を行う。検査を行った結果は、RAM303に保存されており、例えば、印刷物に欠陥があるか否かの情報や、検出した欠陥の種類（ポチやスジ）、UI部320に表示する際の欠陥の位置情報等のことである。

10

【0038】

次に、検査装置110が行うデータ検査の概要について説明する。

【0039】

検査装置110は、画像読み取り部310によって、画像形成装置100から搬送されてきた印刷物を読み取り、検査対象のスキャン画像を取得する。取得した検査対象のスキャン画像は、RAM303に保存される。続いて、検査装置110は、検査処理部305によって、予め設定されている文字認識（OCR）のためのフォント情報や、バーコードの規格を用いて、文字列やバーコードが読み取り可能かどうかを検査する。また、読み取った文字列やバーコードの結果と、正解データが一致するか照合を行うデータ照合検査も行うことが可能である。検査を行った結果は、RAM303に保存されており、例えば、印刷物から読み取った文字列やバーコードの結果や、正解データとの照合結果、UI部320に表示する際の読み取りした文字やバーコードの位置情報等のことである。なお、正解データは、予め検査装置110のRAM203に保存されていてもよいし、ネットワーク150を介してその都度正解データを取得し、RAM203に一時的に保存されるようにしてもよい。

20

【0040】

次に、検査装置110は、CPU302によって、RAM303に保存されている検査結果を表示するようUI部320に指示する。検査結果がUI部320に表示されることで、オペレータは検査結果を認識する。

30

【0041】

また、検査装置110は、欠陥がある印刷物が、ある数量で連続して発生した場合、CPU302によって、通信I/F部301経由で、上記の情報を画像形成装置100に送信する。

【0042】

欠陥がある印刷物が連続して発生したという情報は、通信I/F部207経由でコントローラ200が受信する。コントローラ200が上記の情報を受信すると、CPU202は、プリンタ部210に印刷を停止するように指示する。画像形成装置100は、プリンタ部210に印刷停止が指示されることによって、印刷動作を停止する。

【0043】

さらに、検査装置110は、CPU302によって、RAM303に保存されている検査結果にもとづいて、通信I/F部301経由で、フィニッシャ120にも情報を送信する。フィニッシャ120に送信される情報とは、印刷物に欠陥があるか否かの情報である。フィニッシャ120は、受信した情報を用いて、欠陥がない印刷物は通常の排紙トレイへ、欠陥がある印刷物は通常の排紙トレイとは別のトレイに排紙する。

40

【0044】

<UI画面>

図5～図14は検査装置110のUI部320に表示される画面の一例であり、検査装置110のCPU302の指示に基づき表示される。

【0045】

本実施例における印刷システムにおける検品の工程は大きく4つに分けられる。1つ目

50

がフォント登録工程であり、文字検査を行うためのフォント情報を登録する工程である。2つ目が基準画像登録工程であり、検査画像と比較を行うための正解画像を登録する工程である。3つ目が検査設定工程であり、検査を行う領域や検査レベル等を設定する工程である。4つ目が検査工程であり、検査ジョブに対して基準画像登録した画像と検査設定の内容に従って検査を実施する工程である。本実施例における検品はフォント登録、基準画像登録、検査設定、検査の工程順で実施される。フォント登録は図6～図9、基準画像登録は図10と図11、検査設定は図12、検査は図13と図14を用いて説明する。

【0046】

図5はU I部320に表示されるジョブ管理画面500の一例である。

【0047】

ジョブ管理画面500は、検査装置110起動時に表示される。もしくは、U I部320からオペレータ操作によってアプリケーションが起動された際に表示される。ジョブ管理画面500からフォント登録、基準画像登録、検査設定、検査のそれぞれの工程に遷移することが可能である。ボタン501は画面500の表示を消すためのボタンである。

【0048】

ボタン502は新規に検査ジョブを作成するボタンであり、図10に示す基準画像登録ジョブ設定画面1000に遷移する。ボタン503は既に作成済の検査ジョブを複製するためのボタンである。検査ジョブ一覧508で選択された検査ジョブの複製を行う。複製を行うことで、基準画像や検査設定を複製し、新たに検査を実施することが出来る。ボタン504は削除ボタンであり、検査ジョブ一覧508で選択された検査ジョブを削除する。ここでは複数の検査ジョブを選択しボタン504を押下することで複数の検査ジョブを同時に削除することも可能である。

【0049】

ボタン505は検査設定ボタンであり、基準画像登録が完了している検査ジョブの検査設定を行う。ボタン505を押下すると、図8に示す検査設定画面800に遷移する。ボタン506は検査ボタンであり、基準画像登録および検査設定が完了している検査ジョブの検査を行う。ボタン506を押下すると図9に示す検査ジョブ設定画面900に遷移する。

【0050】

ボタン507はフォント登録ボタンであり、文字検査を行うためのフォント情報を登録するためのボタンであり、図6に示すフォント一覧画面600に遷移する。領域508は作成された検査ジョブの一覧が表示される。509は検査結果のステータスを表示する領域であり、検査が完了しているジョブは「検査済」が表記される。検査済となっている場合は、押下することで検査レポートを出力できる。

【0051】

次に、図6～図9を用いてフォント登録について説明する。

【0052】

図6は登録されているフォントを確認するための検査装置110のU I部320に表示される画面の一例である。ここでは、フォントの新規登録および既に登録済のフォントの削除を行う。ボタン601は画面600の表示を消すためのボタンである。ボタン601を押下すると、図5に示すジョブ管理画面500に遷移する。なお、図6の画面600は、図5のジョブ管理画面500の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。

【0053】

ボタン602は新規にフォントを登録するためのボタンであり、ボタン602を押下すると、図7に示すフォント登録ジョブ設定画面700に遷移する。ボタン603は既に登録済のフォントを削除するためのボタンであり、フォント一覧604で削除したいフォントを選択し、ボタン603を押下することでフォント一覧604からフォントが削除される。領域604は登録されているフォントの一覧が表示される。ボタン605は画面600の表示を消すためのボタンである。ボタン605を押下すると、図5に示すジョブ管理画面500に遷移する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

図7はフォント登録ジョブ設定を行うための検査装置110のUI部320に表示される画面の一例である。フォント登録は、登録したいフォントが印刷された用紙を読み込むことで登録される。そのため、新規にフォント登録を行う場合、読み込みを行う用紙サイズおよび用紙枚数を設定する。

【 0 0 5 5 】

ボタン701は画面700の表示を消すためのボタンである。ボタン701を押下すると図6に示すフォント一覧画面600に遷移する。なお、図7の画面700は、図6のフォント一覧画面600の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。

【 0 0 5 6 】

設定部702はフォント登録を行う印刷ジョブの用紙サイズを設定するための設定部である。設定部703はフォント登録を行う印刷ジョブの用紙枚数を設定するための設定部である。ボタン704はフォント登録ジョブ設定画面700の設定を保存し、図8に示すフォント登録画像読み込み画面800に遷移するためのOKボタンである。ボタン705はフォント登録ジョブ設定画面700の設定を保存せず、図6に示すフォント一覧画面600に遷移するためのキャンセルボタンである。

【 0 0 5 7 】

図8は基準画像の登録を行うための検査装置110のUI部320に表示される画面の一例である。ボタン801は画面800の表示を消すためのボタンである。

【 0 0 5 8 】

ボタン801を押下すると図7に示すフォント登録ジョブ設定画面700に遷移する。なお、図8の画面800は、図7の画面700の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。ボタン802はフォント登録画像の読み取りを開始するボタンである。ボタン802を押下することで検査装置110は読み込み待機中となり、画像形成装置100から用紙が搬送されるとスキャナ画像を取得する。ボタン803は検査領域の選択ボタンで、既に設定されている領域を選択したい場合にオペレータによって押下されるボタンである。

【 0 0 5 9 】

ボタン804は領域806で表示されている画像を回転するためのボタンである。ボタン805は、新規にフォント登録したい領域を作成するときにオペレータによって押下されるボタンである。ボタン押下後、オペレータは領域806に表示される画像に対し、登録領域を設定する。

【 0 0 6 0 】

領域811は登録領域の設定例を示している。読み込まれるシートが複数枚ある場合はボタン807で表示する画像を切り替える。また、読み込まれたシートの表裏の表示もボタン807によって切り替える。設定項目808はボタン805によって作成した登録領域811の向きを設定する項目である。ここでは登録領域811に含まれる文字列の向きと同じ向きを設定する。向きを設定することで、文字が正立した状態の画像でフォントの登録を行う。ボタン809は、文字の切り出しボタンであり、ボタン805によって作成した登録領域内の文字列を1文字ごとに領域分割を行い、1文字ごとに文字コードとの対応付けを行うためのボタンである。

【 0 0 6 1 】

ボタン809を押下すると図9に示すフォント登録画面900に遷移する。ボタン810は画面800の表示を消すためのボタンである。ボタン810を押下すると図7に示すフォント登録ジョブ設定画面700に遷移する。

【 0 0 6 2 】

図9はフォントの登録を行うための検査装置110のUI部320に表示される画面の一例である。ボタン901は画面900の表示を消すためのボタンである。ボタン901を押下すると図8に示すフォント登録画像読み込み画面800に遷移する。なお、図9の画面900は、図8の画面800の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。

【 0 0 6 3 】

10

20

30

40

50

領域 902 は、図 8 に示す登録領域 811 部分の画像を表示するための領域である。設定項目 903 は登録するフォントの情報を設定する。本実施例ではフォント名およびフォントサイズを設定するが、これに限ったものではなく、オペレータが検査設定時にフォント選択し易い項目を設定できるようにすればよい。領域 904 は登録領域 811 に含まれる文字を 1 文字ずつ分割したリストを表示する領域である。領域 905 は 1 文字ごとに領域分割された画像を表示する領域であり、分割領域 909 のように 1 文字ごとに分割された画像が表示される。

【0064】

設定部 906 は文字コードを設定する。オペレータは領域 905 に表示されている画像が「A」の場合、文字コード「A」を設定する。これにより 1 文字ごとに分割された文字画像と文字コードの対応付けを行う。この対応付け情報に基づき、検査時に読み込まれた画像に対し OCR 处理を行う。

10

【0065】

ボタン 907 は領域 904 で設定した文字画像と文字コードの対応付けと、設定項目 903 で設定したフォント情報を登録するためのボタンである。ボタン 907 を押下すると図 6 に示すフォント一覧画面 600 に遷移し、登録した情報がフォント一覧 604 に追加される。ボタン 908 は領域 904 で設定した内容、および設定項目 903 の設定値を保存せず、図 8 に示すフォント画像読込画面 600 に遷移するためのキャンセルボタンである。

20

【0066】

次に、図 10、図 11 を用いて基準画像登録について説明する。

【0067】

図 10 は基準画像登録ジョブ設定を行うための検査装置 110 の UI 部 320 に表示される画面の一例である。ここでは新規に基準画像登録を行う場合の用紙サイズおよび用紙枚数を設定する。

30

【0068】

ボタン 1001 は画面 1000 の表示を消すためのボタンである。ボタン 1001 を押下すると図 5 に示すジョブ管理画面 500 に遷移する。なお、図 10 の画面 1000 は、図 5 のジョブ管理画面 500 の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。設定部 1002 は基準画像登録を行う印刷ジョブの用紙サイズを設定するための設定部である。設定部 1003 は検査を行う印刷ジョブの 1 部あたりの用紙枚数を設定するための設定部である。1 部あたり 2 枚以上の印刷ジョブである場合には、複数枚の画像を正解画像として登録することが出来る。ボタン 1004 は基準画像登録ジョブ設定画面 600 の設定を保存し、図 11 に示す基準画像登録画面 1100 に遷移するための OK ボタンである。ボタン 1005 は基準画像登録ジョブ設定画面 1000 の設定を保存せず、図 5 に示すジョブ管理画面 500 に遷移するためのキャンセルボタンである。

【0069】

図 11 (a) は基準画像の登録を行うための検査装置 110 の UI 部 320 に表示される画面の一例である。ボタン 1101 は画面 1100 の表示を消すためのボタンである。ボタン 1101 を押下すると図 10 に示す基準画像登録ジョブ設定画面 1000 に遷移する。なお、図 11 (a) の画面 1100 は、図 10 の画面 1000 の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。

40

【0070】

ボタン 1102 は基準画像の読み取りを開始するボタンである。ボタン 1102 を押下することで検査装置 110 は読み込み待機中となる。画像読み取り部 310 を用いて画像形成装置 100 から用紙が搬送された印刷物に対してスキャンを実行しスキャン画像を取得する。領域 1103 は読み込まれた印刷シートの画像を表示する領域であり、読み込み開始前は何も表示されない。スキャン画像が取得されると領域 1103 に読み込まれた画像が表示される。読み込まれるシートが複数枚ある場合はボタン 1104 で表示する画像を切り替える。また、読み込まれたシートの表裏の表示もボタン 1104 によって切り替える

50

。

【 0 0 7 1 】

ボタン 1105 は読み込まれた画像を基準画像として登録するためのボタンである。読み込みが完了するとボタン押下が可能となる。ボタン 1106 は読み込まれた画像を基準画像として登録せず、図 10 に示す基準画像登録ジョブ設定画面 1000 に遷移するためのキャンセルボタンである。

【 0 0 7 2 】

図 11 (b) は基準画像の読み込みが完了した後に表示される基準登録画面 1100 の一例である。ここでは図 11 (a) と共通部分に関しての説明は省略する。領域 1103 には読み込まれた画像がプレビュー表示され、ボタン 1105 が押下可能となる。ボタン 1105 が押下されると、図 12 に示す検査設定画面 1200 に遷移する。
10

【 0 0 7 3 】

次に、図 12 を用いて検査設定について説明する。

【 0 0 7 4 】

図 12 (a) は検査設定を行うための、検査装置 110 の U I 部 320 に表示される画面の一例である。

【 0 0 7 5 】

ボタン 1201 は画面 1200 の表示を消すためのボタンである。ボタン 1201 を押下すると図 5 に示すジョブ管理画面 500 に遷移する。ボタン 1202 は検査領域の選択ボタンで、既に設定されている領域を選択したい場合にオペレータによって押下されるボタンである。ボタン 1203 は検査領域の削除ボタンで、選択されている領域を削除したい場合にオペレータによって押下されるボタンである。ボタン 1204 は領域 1209 で表示されている画像を回転するためのボタンである。
20

【 0 0 7 6 】

ボタン 1205 は、新規に印刷画像検査の領域を作成するときにオペレータによって押下されるボタンである。ボタン押下後、オペレータは領域 1209 にプレビュー表示される基準画像に対し、検査領域を設定する。例えば、丸と三角で構成されたオブジェクトを含む領域 1210 がオペレータにより設定される。領域 1210 は印刷画像検査領域の設定例を示している。ボタン 1206 は、新規に文字検査の領域を作成するときにオペレータによって押下されるボタンである。ボタン押下後、オペレータは領域 1209 に表示される基準画像に対し、検査領域を設定する。例えば、「A B C D E」と記載されたオブジェクトを含む領域 1211 がオペレータにより設定される。領域 1211 は文字検査領域の設定例を示している。
30

【 0 0 7 7 】

ボタン 1207 は、新規にバーコード検査の領域を作成するときにオペレータによって押下されるボタンである。ボタン押下後、オペレータは領域 1209 に表示される基準画像に対し、検査領域を設定する。例えば、QRコード（登録商標）などデコード可能なオブジェクトを含む領域 1211 がオペレータにより設定される。領域 1212 はバーコード検査領域の設定例を示している。ボタン 1208 は、基準画像の変更ボタンであり、基準画像の変更を行う際に用いるボタンである。ボタン 1208 が押下されると図 11 (a) に示す基準画像登録画面 1100 に遷移する。
40

【 0 0 7 8 】

領域 1209 は、読み込まれた基準画像を表示する表示領域である。読み込まれるシートが複数枚ある場合はボタン 1213 で表示する画像を切り替える。また、読み込まれたシートの表裏もボタン 1213 によって切り替える。設定領域 1214 は、印刷画像検査を実施する場合に、検出する欠陥のレベルを設定するための U I のグループである。印刷画像検査の検出項目とは、印刷物を検査する際に検出したい欠陥の特徴に関する項目である。設定領域 1214 は、現在選択中の領域が印刷画像検査の領域の場合に表示される。

【 0 0 7 9 】

設定項目 1215 は、位置ずれ検査の設定であり、基準画像からの印字位置のズレ量を

50

設定する。本実施例では、位置ずれ量が 2 mm 以上のズレを検出する場合にオペレータによって指定された例を示している。設定項目 1216 は、丸い形状の欠陥（ポチ）や、線状の欠陥（スジ）の設定であり、それぞれの検出レベルを設定する。検出レベルとは、検出した欠陥の特徴毎にどのくらいの大きさから欠陥と判定するか段階別に設定されているパラメータのことである。例えば、レベル 1 からレベル 5 の 5 段階があり、レベル 1 よりレベル 5 の方が、より薄く小さいサイズの欠陥を検出することができる。また、ポチは検査レベル 5 で、スジは検査レベル 4 のように、検査項目それぞれにレベルを設定することができる。設定項目 1216 では、欠陥（ポチ）の検査レベル設定はレベル 4、欠陥（スジ）の検査レベル設定はレベル 4 がオペレータによって選択されたことを示している。設定領域 1217 は、領域 1209 で現在選択中の領域に対する設定を行うための UI のグループである。

10

【0080】

設定項目 1218 は、選択中の領域の適用範囲を設定する。何も選択されていない場合は、領域 1209 に現在表示されているページにのみ選択中の検査領域が配置される。「現在のページと同じ面」が選択されている場合、選択中の検査領域がシートの表面又は裏面のどちらに配置されているかに応じて、同じ面のページに選択中の検査領域を配置する。「全てのページ」が選択されている場合、すべてのページに選択中の検査領域を配置する。領域 1219 は、領域 1209 に現在表示されているページに設定されている、文字領域およびバーコード領域の設定数を示す領域である。本実施例では棒グラフで表示しているがこれに限ったものではなく、他の形態のグラフや数値を表示するなどオペレータが設定数を認識できれば良いものとする。このように検査領域設定数を棒グラフなどで表示することにより、オペレータがあとどのくらいの領域が設定可能か、設定可能な領域数を超えた場合にはどの領域を削除することで、設定可能な領域数以内に収めることができか、などを認識することが可能である。

20

【0081】

表示 1220 は 1 ページに設定可能な領域数を表すものであり、表示 1220 を超えた領域を設定すると検査制限数を超えたことを意味する。表示 1220 は、本実施例において、棒グラフ上に表示した線と、棒グラフの下に三角形の図形を用いて表示をしているが、その表示形態に限定はしない。例えば、三角形の矢印の代わりに、別の図形や、設定できる領域数の数字を表示するようにしてもよく、設定可能な領域数の上限値をユーザが認識可能に表示していれば、その形態に限定しない。ボタン 1221 は画面 1200 の設定を保存し、図 13 に示す検査ジョブ設定画面 1300 に遷移するための OK ボタンである。

30

【0082】

ボタン 1222 は画面 1200 の設定を保存せず、基準画像のみを保存した状態で図 5 に示すジョブ管理画面 500 に遷移するためのキャンセルボタンである。

【0083】

図 12 (b) は現在選択中の設定領域のコード種別が文字領域の場合の検査設定画面の一例である。ここで、コード種別は少なくとも文字種別であるかバーコード種別であるかを示す情報である。ここでは図 12 (a) と共通部分に関しての説明は省略する。

40

【0084】

ここでは現在選択中の領域は文字領域 1211 を選択しているものとする。

【0085】

設定領域 1223 は、照合検査を行う際に照合する正解 CSV ファイルを設定する領域である。ボタン 1224 を押下することでファイルを選択し、選択されたファイル名が表示される。正解 CSV ファイルの指定は文字検査、バーコード検査で共通となる。本実施例では、参照できる正解 CSV ファイルは、1 つのファイルであるが、複数の正解 CSV ファイルを指定できるように構成してもよい。

【0086】

設定領域 1225 では現在選択中の文字領域の設定を行う。ここでは文字の向き、フォ

50

ント、文字数、照合検査の有無および照合検査時の正解CSVファイルの列指定を行う。設定項目1226は文字領域1211に含まれる文字向きを設定する。設定項目1227は文字領域1211のOCR処理を行うためのフォントを設定する。ここでは図6に示すフォント一覧に登録されているフォントを選択する。設定項目1228では文字領域1211に印刷される文字数を指定する。設定項目1229では照合検査の実施の有無を設定する。照合検査「有」と設定された場合、設定領域1223で指定した正解CSVファイルと、設定項目1230で指定する列番号を用いて、文字領域1211のOCR処理を行い、読み取った文字列と正解CSVで指定した文字列との照合検査を行う。

【0087】

要素1231は現在選択中の領域以外の文字・バーコード検査領域の設定領域の合計を示している。つまり、現在3つ目の領域を設定している場合、1つ目と2つ目に設定された領域の総和が1231に表示されている。

【0088】

要素1232は現在選択中の文字領域1211の使用領域数を示している。つまり、現在3つ目の領域を設定している場合、3つ目に設定された領域と、1231とがそれぞれ認識可能に表示されている。1231および1232の合計領域数が領域1209に表示されている画像で設定されている文字・バーコード検査領域の設定領域の合計を示している。

【0089】

図12(c)は現在選択中の設定領域がバーコード領域の場合の検査設定画面の一例である。ここでは図12(a)、図12(b)と共通部分に関しての説明は省略する。

【0090】

ここでは現在選択中の領域はバーコード領域1212を選択しているものとする。

【0091】

設定領域1233では現在選択中のバーコード領域の設定を行う。ここではコードの向き、コードの種類、文字数、照合検査の有無および照合検査時の正解CSVファイルの列指定を行う。

【0092】

設定項目1234ではバーコード領域1212のコードの向きを設定する。

【0093】

設定項目1235ではバーコード領域1212で使用するバーコードの種類を設定する。ここでは予め登録されているバーコードの種類を選択する。

【0094】

設定項目1236ではバーコード領域1212で使用するコードをデコードした際に記載されている文字種(文字種別)を指定する。ここでは例えば、「数字」「英数字」「漢字」等を設定する。

【0095】

設定項目1237ではバーコード領域1212に印刷されるコード内容の文字数を指定する。

【0096】

設定項目1238、設定項目1239では、文字領域と同様、照合検査の実施の有無、正解CSVファイルで照合を行う列番号を設定する。

【0097】

1240は現在選択中の領域以外の文字・バーコード検査領域の設定領域の合計を示している。

【0098】

要素1241は現在選択中のバーコード領域1212の使用領域数を示している。要素1240および1241の合計領域数が領域1209に表示されている画像で設定されている文字・バーコード検査領域の設定領域の合計を示しており、合計値は図12(b)に示す1231および1232の合計値と同じである。図12(d)についての説明は後述

10

20

30

40

50

する。

【0099】

次に、図13、図14を用いて検査設定について説明する。

【0100】

図13は検査ジョブ設定を行うための検査装置110のUI部320に表示される画面の一例である。

【0101】

ボタン1301は画面900の表示を消すためのボタンである。ボタン1301を押下すると図5に示すジョブ管理画面500に遷移する。

【0102】

設定部1302は検査を行う印刷ジョブの用紙サイズを示している。用紙サイズは基準画像登録時に設定しているため、本画面では表示のみであり、設定値の変更はできない。

【0103】

設定部1303は検査を行う印刷ジョブの1部あたりの用紙枚数を示している。1部あたりの用紙枚数は基準画像登録時に設定しているため、本画面では表示のみであり、設定値の変更はできない。

【0104】

設定部1304は検査を行い印刷ジョブの部数を設定する。

【0105】

ボタン1307は画面1300の設定を保存し、図14に示す検査画面1400に遷移するためのOKボタンである。

【0106】

ボタン1308は画面1300の設定を保存せず、図5に示すジョブ管理画面500に遷移するためのキャンセルボタンである。

【0107】

図14(a)は検査時に検査装置110のUI部320に表示される画面の一例である。

【0108】

ボタン1401は画面1400の表示を消すためのボタンである。ボタン1401を押下すると図5に示すジョブ管理画面500に遷移する。

【0109】

ボタン1402は検査画像の読み取りを開始するボタンである。

【0110】

領域1403は読み込まれた印刷シートの画像を表示する領域であり、検査開始前は何も表示されない。

【0111】

領域1404は検査結果が表示される。領域1405は検査シートの面ごとの検査結果が表示され、検査NGの場合、NGとなった要因の詳細結果も表示される。本実施例では検査数、OK数、NG数が表示されるが、これに限ったものではなく、オペレータにとって検査結果が分かりやすい項目が表示されればよい。

【0112】

ボタン1406は検査結果を保存し、検査を終了するためのボタンである。ボタン1406を押下すると図5に示すジョブ管理画面500に遷移する。

【0113】

図14(b)は検査シートの読み込みが完了した後に表示される検査画面1400の一例である。

【0114】

領域1403には読み込まれた画像が表示され、領域1403および領域1404に検査結果が表示される。図15の説明は後述する。

【0115】

10

20

30

40

50

<検品の全体フロー>

次に、検査装置110における検査開始前の登録作業から検査実行までの全体の流れを図4のフローチャートを用いて説明する。

【0116】

本フローチャートはROM304に記憶されたプログラムコードがRAM303に展開され、CPU302が実行するものとする。

【0117】

ステップS401にて、CPU302は、フォント登録用のジョブ設定を保存する。ここでは図7に示すフォント登録ジョブ設定画面700で設定された情報を検査装置110のRAM303に保存する。

10

【0118】

ステップS402にて、CPU302は、フォント情報を登録する。図8に示すフォント画像読み込み画面800でボタン802が押下されると、CPU302は検査装置110を読み込み待機中にする。CPU302は検査装置110に印刷シートが搬送されると、印刷シートの撮像を行う。撮像された画像を図8に示す領域806に表示する。登録する文字領域を設定し、ボタン809が押下されると、CPU302は文字の切り出しを行い、図9に示すフォント登録画面を表示する。ボタン907が押下されると、CPU302はフォント画像および文字コード、フォントの情報を検査装置110のRAM303に保存する。

20

【0119】

ステップS403にて、CPU302は、基準画像登録用のジョブ設定を保存する。ここでは図10に示す基準画像登録ジョブ設定画面1000で設定された情報を検査装置110のRAM303に保存する。

30

【0120】

ステップS404にて、CPU302は、基準画像を登録する。図11(a)に示す基準画像登録画面1100でボタン1102が押下されると、CPU302は検査装置110を読み込み待機中にする。CPU302は検査装置110に印刷シートが搬送されると、印刷シートの撮像を行う。撮像された画像を図11(a)に示す領域1103に表示し、ボタン1105を押下されるとCPU302は撮像された画像を基準画像として検査装置110のRAM303に保存する。

30

【0121】

ステップS405にて、CPU302は、図12に示す検査設定画面1200で設定したオペレータの検査設定に従い、検査領域、検査レベル等の各種検査設定値を検査装置110のRAM303に保存する。本実施形態におけるステップS405の詳細は、後述する。

40

【0122】

ステップS406にて、CPU302は、ステップS405で検査設定された全ページにおける合計設定領域数がステップS1602で算出した設定可能領域数以下となっているかを判定する。本実施例において、合計設定領域数は例えば図12(a)の1211および1212などで設定した領域のカウント数を指すのではない。合計設定領域数はステップS405で設定された各ページの文字検査領域およびバーコード領域の設定数である。設定可能領域数は各ページで設定可能な領域数である。合計設定領域数および設定可能領域数の詳細は後述する。

40

【0123】

図12(d)は検査する文字領域、およびバーコード領域が設定可能領域数を超えてしまった場合の一例を示している。領域1242、領域1245、領域1248の使用領域数がそれぞれ「1」とする。また、領域1243、領域1244、領域1246、領域1247、領域1249、領域1250の使用領域数をそれぞれ「5」とする。そして、オペレータは、領域1250を最後に設定している場合を想定して説明を行う。

50

【0124】

要素 1251 は、領域 1250 を除いた領域の使用領域数の総和を示している。1252 は、領域 1250 の使用領域数を示している。1251 と 1252 を足した現在表示されているページの合計設定領域数は「33」となる。読み込まれた画像がA4 サイズである場合、図17 に示すテーブル情報から上限値としての設定可能領域数は「30」となるため、1219 に示す設定可能領域数を超えていていることが分かる。図12(d)では、設定可能領域数「30」は、黒三角で示している。ユーザはこの状態で検査を実施してしまった場合、検査処理が間に合わず、検査エラーが発生してしまうこととなる。

【0125】

ステップ S406 で合計設定領域数が設定可能領域数以下と判定された場合(ステップ S406 の YES)、警告メッセージは表示されず、検査設定が終了する。ステップ S406 で合計設定領域数が設定可能領域数を超えた場合(ステップ S406 の NO)、ステップ S408 に進む。10

【0126】

ステップ S408 にて、CPU302 は、合計設定領域数が設定可能領域数を超えた旨を警告メッセージとして UI 部 320 に表示する。図15 は本実施例の警告画面の一例を示している。全ページのうち、1 ページでも合計設定領域数が設定可能領域数を超えてしまった場合に、画面 1500 を表示する。画面 1500 には、検査設定を見直す旨が記されており、ユーザに対し再度設定を行い選択領域の見直しを行うように促すメッセージが表示される。以上により、検査を実施してしまい検査エラーが発生することを防止できる。ボタン 1501 は画面 1500 の表示を消すためのボタンである。ボタン 1501 を押下すると図12 に示す検査設定画面 1200 に遷移する。なお、図15 の画面 1500 は、図12 の画面 1200 の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。また、画面 1500 の文言は、これに限定しない。20

【0127】

ステップ S407 にて、CPU302 は、図13 に示す検査ジョブ設定画面 1300 で設定された設定値を検査装置 110 の RAM303 に保存する。

【0128】

ステップ S409 にて、CPU302 は、検査を実行する。図14 に示す検査画面 1400 で検査開始が押下されると、CPU302 は検査装置 110 を読み込み待機中にする。CPU302 は検査装置 110 に検査シートが搬送されると、検査シートの撮像を行い、スキャン画像を検査装置 110 の RAM303 に保存する。そして、スキャンした検査画像とステップ S404 で登録した基準画像とをステップ S405、ステップ S407 で設定した検査設定値を用いて印刷画像検査を実施する。また、ステップ S405 で登録したフォント情報、予め登録してあるバーコード情報と、ステップ S405 で設定した検査設定値を用いて文字検査およびバーコード検査を実施する。具体的には、領域 1211 に対しては、OCR 处理により読みだした文字列と、予め用意した正解データとの照合を行う。領域 1212 に対してはデコードにより読みだしたデータと、予め用意した正解データとの照合を行う。30

【0129】

本実施例では、警告画面を表示するタイミングを検査設定が終了した後として説明を行った。つまり、図16 の S1603 にて、検査設定画面である画面 1200 のボタン 1221 が押されたことを確認すると、図4 の S406 に移行する。S406 にてステップ S405 で検査設定された全ページにおける合計設定領域数がステップ S1602 で算出した設定可能領域数以下となっているかの判定を行い、設定可能領域数以上の場合は、S408 で警告表示を行っていた。しかし、警告表示をするタイミングは、検査設定の最中に表示するようにしてもよい。これは、ユーザが設定可能領域数を超えて検査領域の設定を行ったタイミングで表示されることを想定している。例えば、図16 の S1611 にてグラフの表示を更新すると、続いて S406 で説明した方法で判定を行い、設定可能領域数以上の場合に図12 の表示画面に重畠表示するように画面 1500 を表示してもよい。また、設定可能領域数以上の場合に、図12 の画面内に警告文を表示するや、棒グラフの色40

10

20

30

40

50

を変化させるようにしてもよく、検査設定の最中の警告の表示方法は限定しない。また、設定可能領域数以上の場合に図12のボタン1221が例えばグレーアウトするなどにより設定可能領域数以下でない場合にはボタン1221が押せないように構成されていても良い。

【0130】

<検査設定フロー>

次に、ステップS405における検査設定フローの詳細を図16のフローチャートを用いて説明する。本フローチャートはROM304に記憶されたプログラムコードがRAM303に展開され、CPU302が実行するものとする。

【0131】

ステップS1601にて、CPU302は、検査設定中の印刷ジョブの用紙サイズを取得する。

【0132】

ステップS1602にて、CPU302は、S1601で取得した用紙サイズ情報から、1ページあたりの設定可能領域数を算出する。図17は印刷ジョブの用紙サイズに対する1ページあたりの設定可能領域数の一例を表している。例えば、印刷ジョブの用紙サイズがA3であった場合には文字検査領域30領域分、B5であった場合には27領域分が、それぞれ設定可能領域数となる。用紙サイズに応じて設定可能領域数が異なるのは、1枚目の用紙の読み終わり（1枚目の検査開始）から2枚目の用紙の読み終わり（1枚目の検査終了）までの時間、つまり1枚の用紙に対する検査時間が、用紙サイズに応じて変わるためである。検査装置110は、図17に示す情報をRAM303、もしくは図示しない記憶部に保持している。図11に示した設定可能領域数は、画像形成装置100の用紙搬送速度に依存するため、画像形成装置100の機種が異なる場合など、画像形成装置100の用紙搬送速度に応じて異なる設定可能領域数が記載されたテーブルが保持されている形態が望ましい。また、本実施形態では用紙サイズごとのテーブルを示しているが、例えば用紙の種類に応じて用紙の搬送速度が変わった場合は、用紙の種類に応じて設定可能領域数が分かるテーブルを用いてもよい。

【0133】

ステップS1603にて、CPU302は、全領域の設定が完了したかを判定する。ここでは図12(a)に示すボタン1221が押下されたかで判定する。ボタン1221が押下され、全領域の設定が完了したと判定した場合（ステップS1603のYES）、ステップS1609に進む。ボタン1221が押下されていない場合（ステップS1603のNO）、ステップS1604に進む。

【0134】

ステップS1604にて、CPU302は、検査領域を追加、または削除を判定する。

【0135】

ボタン1206、または、ボタン1207が押下され、文字検査領域またはバーコード検査領域が領域1209に追加設定された場合、（ステップS1604のYES）、S1605に進む。ボタン1203が押下され、検査領域が削除された場合（ステップS1604のNO）、S1609に進む。

【0136】

ステップS1605にて、CPU302は、検査設定の設定項目の変更を受け付けると、選択された検査領域の検査設定値を取得する。例えば、文字検査領域の場合、図12(b)に示す設定項目1225のうち、いずれか1つの設定項目の設定変更を受け付けると、設定項目1225すべての設定値を取得する。バーコード検査領域の場合、図12(c)に示す設定項目1233のうち、いずれか1つの設定項目の設定変更を受け付けると、設定項目1233すべての設定値を取得する。

【0137】

ステップS1606にて、CPU302は選択された領域の検査設定が完了したかを判定する。ここでは、文字検査領域の場合、図12(b)に示す設定項目1225の設定値

10

20

30

40

50

が全て設定済かを判定する。バーコード検査領域の場合、図12(c)に示す設定項目1233の設定値が全て設定済かを判定する。

【0138】

設定が完了している場合(ステップS1606のYES)、S1607に進む。設定が完了していない場合(ステップS1606のNO)、ステップS1605に戻り、設定項目の入力を受け付ける。

【0139】

ステップS1607にて、CPU302は、選択された領域の使用領域数を算出する。使用領域数の算出は、図12(b)の1225または図12(c)の1233の設定項目で設定されたコード種別や文字種別、文字数のいずれか1つの設定値から算出される。具体的には、図18に示す換算表を用いて算出される。図18は文字検査領域、バーコード検査領域についてステップS1605で取得した設定値に対する使用領域数を算出するためのテーブル情報である。これらのテーブル情報は、RAM303に予め保持されている。一例として、ステップS1605で取得した設定済検査領域がコード1のバーコード検査領域であり、同領域に対し、ステップS1605で取得した設定値が、文字種=英数字、文字数=~950の場合を例に挙げる。この場合、S1605で選択された領域に含まれている文字種=英数字、文字数=~950で構成されたデータ量は、検査領域の使用領域数に換算すると、換算値は5領域分として算出される。データ量と使用領域数の換算は、例えば図18に示す換算表に基づいて行われる。算出された使用領域数はRAM303に保存される。

10

20

30

【0140】

ここで、使用領域数が5領域分というのは、データ検査にかかる時間が、基準となる使用領域数1と比較して約5倍の時間がかかることを意味する。

【0141】

ステップS1608にて、CPU302は、現在表示しているページの合計設定領域数にステップS1607で算出した使用領域数を加算する。

【0142】

ステップS1609にて、CPU302は、削除する領域の使用領域数を算出する。ここでは削除された領域の使用領域数をRAM303から読み出す。

【0143】

ステップS1610にて、現在表示しているページの合計設定領域数にステップS1609で算出した使用領域数を減算する。

30

【0144】

ステップS1611にて、CPU302は、ステップS1608またはステップS1610で算出した合計設定領域数と現在選択中の領域の使用領域数を用いて図12(b)、図12(c)に示す領域1218の表示を更新する。現在選択中の領域の使用領域数は領域が削除された場合(ステップS1604のNO)は「0」となる。ステップS1611の処理が完了すると、CPU302は待機状態となり、ステップS1603に戻る。

【0145】

ステップS1612にて、CPU302は、検査設定をRAM303に保存して検査設定を終了する。以上が、ステップS405の検査設定フローに関する説明である。

40

【0146】

以上、説明したように、本実施形態によれば、制限時間内に実施可能かを通知することで、検査実施前にオペレータが検査実行可能かを判断することが可能となり、設定した検査領域を確実に検査可能な印刷システムを提供することが可能となる。

【0147】

(実施形態2)

実施形態1では、文字検査やバーコード検査の検査設定時に、使用領域数算出に必要な設定項目を取得し、合計設定領域数を算出することにより、検査が制限時間内に可能かを通知する方法について説明した。しかしながら実施例1の方法では、図12(c)に示す

50

文字種の設定項目 1236 や文字数の設定項目 1237 をオペレータが手動で入力する必要がある。特にバーコードの文字数は基準画像に印刷されているコードを見ただけでは判別できず、正解 CSV ファイル内を確認する必要があり、設定が難しい。

【0148】

本実施例では正解 CSV ファイルと照合する列番号を指定した際に、文字種や文字数を自動的に設定し、オペレータの設定負荷を低減する方法について説明する。

【0149】

以下、本実施形態について、前述の実施形態 1 と異なる部分について説明する。なお、詳細な記載のない部分については、実施形態 1 と同様である。

【0150】

実施形態 2 におけるステップ S1605 の設定変更項目の受付の詳細を、図 19 を用いて説明する。本フローチャートは ROM304 に記憶されたプログラムコードが RAM303 に展開され、CPU302 が実行するものとする。

【0151】

本実施例では図 12(c) に示す領域 1212 が選択されている状態を例に説明する。

【0152】

ステップ S1901 にて、CPU302 は、照合検査の有無を判定する。ここでは設定項目 1238 で照合検査が「有」となっているかを判定する。照合検査が「有」の場合(ステップ S1901 の YES)、ステップ S1902 に進む。照合検査が「無」の場合(ステップ S1901 の NO)、ステップ S1912 に進む。

【0153】

ステップ S1902 にて、CPU302 は、設定領域 1223 で正解 CSV ファイルが設定されているかを判定する。正解 CSV ファイルが設定されている場合(ステップ S1902 の YES)、ステップ S1903 に進む。正解 CSV ファイルが設定されていない場合(ステップ S1902 の NO)、ステップ S1912 に進む。

【0154】

ステップ S1903 にて、CPU302 は、図 12(c) に示す設定項目 1239 から列番号を取得する。

【0155】

ステップ S1904 にて、CPU302 は、正解 CSV ファイルからステップ S1903 で取得した列番号の文字列を取得する。

【0156】

ステップ S1905 にて、CPU302 は、ステップ S1904 で取得した文字列から文字種および文字数を算出する。

【0157】

ステップ S1906 にて、CPU302 は、ステップ S1905 で取得した文字列から文字種および文字数、そしてコード種の設定値を用いて、図 8(b) に示すテーブル情報から使用領域数を算出する。

【0158】

ステップ S1907 にて、CPU302 は、ステップ S1906 で算出した使用領域数が、最大使用領域数より大きいかを判定する。最大使用領域数は、正解 CSV ファイルの指定列の全ての行の中で最も使用領域数が多い行を探索するためのカウンタであり、初期値は「0」となる。使用領域数が最大使用領域数よりも大きい場合(ステップ S1907 の YES)、ステップ S1908 に進む。使用領域数が最大使用領域数以下の場合(ステップ S1908 の NO)、ステップ S1910 に進む。

【0159】

ステップ S1908 にて、CPU302 は、現在の行の文字列における文字種、文字数情報を RAM303 に保存する。

【0160】

ステップ S1909 にて、CPU302 は、ステップ S1906 で算出した使用領域数

10

20

30

40

50

で最大使用領域数を更新する。

【0161】

ステップS1910にて、CPU302は、正解CSVファイルの全行に対して使用領域数の確認が終了したかを判定する。全ての行の確認が終了した場合(ステップS1910のYES)、ステップS1911に進む。全ての行の確認が終了していない場合(ステップS1910のNO)、次の行に移動し、S1904に戻る。

【0162】

ステップS1911にて、CPU302は、ステップS1908で保存した文字種、文字数を図12(b)に示す設定項目1236、設定項目1237にそれぞれ設定する。ここで設定項目1237に設定する値は、図18(b)に示すテーブルで、ステップS1908で保存した文字数が属するグループを設定する。

【0163】

ステップS1912にて、CPU302は、設定領域1233の設定値を取得する。

【0164】

以上が、ステップS1605の設定変更項目の受付のフローに関する説明である。

【0165】

以上、説明したように、本実施形態によれば、正解CSVファイルと照合する列番号を指定した際に、文字種や文字数を自動的に設定することで、オペレータの設定負荷を低減することが可能となる。

【0166】

(実施形態3)

実施形態1および実施形態2では、文字検査やバーコード検査の検査設定時に、使用領域数算出に必要な設定項目を取得し、合計設定領域数を算出することにより、検査が制限時間内に可能かを通知する方法について説明した。しかしながら実施形態1および実施形態2の方法ではオペレータが検査を実行する場合、検査領域の設定数を減らす等の変更を行う必要がある。このため、本来検査したかった部分の検査を実行できなくなる可能性がある。

【0167】

本実施例では合計設定領域数が設定可能領域数を超えてしまった場合であっても、検査を実行し、検査エラーが発生しないように制御する方法について説明する。

【0168】

実施形態3における検査装置110における検査開始前の登録作業から検査実行までの全体の流れを図20のフローチャートを用いて説明する。

【0169】

本フローチャートはROM304に記憶されたプログラムコードがRAM303に展開され、CPU302が実行するものとする。

【0170】

ステップS401～S407、S409に関しては図4と同様であるため、説明は省略する。

【0171】

ステップS2001にて、CPU302は、合計設定領域数が設定可能領域数を超えた旨を警告メッセージとしてUI部320に表示する。図21は本実施例の警告画面の一例を示している。全ページのうち、1ページでも合計設定領域数が設定可能領域数を超えてしまった場合に、画面2100を表示することにより、検査を実施してしまい検査エラーが発生することを防止できる。また、印刷速度が低下する上で検査を実行するかをオペレータに提示する。本実施形態では印刷速度が低下する旨のみが記載されているが、実際の印刷速度を表示するようにしてもよい。

【0172】

ボタン2101は印刷速度の低下を了承し、検査を実行するためのOKボタンである。

ボタン2101を押下すると図13に示す検査ジョブ設定画面1300に遷移する。

10

20

30

40

50

【 0 1 7 3 】

ボタン 2102 は画面 2100 の表示を消すためのボタンである。ボタン 2002 を押下すると図 12 に示す検査設定画面 1200 に遷移する。なお、図 21 の画面 2100 は、図 12 の画面 1200 の上に重畠表示されるように構成されていてもよい。

【 0 1 7 4 】

ステップ S2002 にて、CPU302 は、検査実行が設定されたかを判定する。図 21 に示すボタン 2101 が押下された場合（ステップ S2002 の YES）、ステップ S2003 に進む。図 21 に示すボタン 2102 が押下された場合（ステップ S2002 の NO）、ステップ S405 の検査設定に戻る。

【 0 1 7 5 】

ステップ S2003 にて、CPU302 は、画像形成装置 100 に対し印刷速度を通知し、ステップ S407 に進む。ステップ S2003 ではステップ S406 の判定時に使用した合計設定領域数から 1 ページあたりに必要となる検査処理時間を算出し、画像形成装置に通知する。1 領域あたりに必要な処理時時間が 20 msec の場合で、合計設定領域数が「33」であった場合、1 ページあたりに必要な検査処理時間は 660 msec となる。CPU302 は、画像形成装置 100 に対し、処理時間 660 msec を通知する。画像形成装置 100 の CPU202 は通知を受け取ると紙間（1 枚目の用紙後端から 2 枚目の用紙先端までの距離）を調整する。例えば A4 サイズの用紙を 100 ppm で印刷する場合、1 枚あたり 600 msec で処理する必要がある。用紙の搬送速度が 800 mm/sec とした場合で、A4 用紙の搬送方向サイズを 210 mm とした場合、用紙先端から後端までを読み取る時間は 263 msec となる。100 ppm で印刷を行う場合、紙間は $600 - 263 = 337 \text{ msec}$ となる。検査時間が 660 msec 必要な場合、画像形成装置 100 の CPU202 は紙間を $600 - 263 = 397 \text{ msec}$ に設定する。

10

20

30

40

【 0 1 7 6 】

ステップ S409 では、S407 で算出された紙間となるように画像形成装置 100 が印刷を実行し、検査装置 110 は、画像形成装置 100 から搬送される印刷物に対して検査を実行する。

【 0 1 7 7 】

以上が、本実施形態における検査開始前の登録作業から検査実行までの全体のフローに関する説明である。

【 0 1 7 8 】

本実施例では、図 21 に示す警告画面を表示するタイミングを検査設定が終了した後として説明を行った。つまり、図 20 の S1603 にて、S406 にてステップ S405 で検査設定された全ページにおける合計設定領域数が算出した設定可能領域数以下となっているかの判定を行い、設定可能領域数以上の場合は、S2001 で警告表示を行っていた。しかし、警告表示をするタイミングは、検査設定の最中に表示するようにしてもよい。これは、ユーザが設定可能領域数を超えて検査領域の設定を行ったタイミングで表示されることを想定している。例えば、図 16 の S1611 にてグラフの表示を更新すると、続いて S406 で説明した方法で判定を行い、設定可能領域数以上の場合に図 12 の表示画面に重畠表示するように画面 2100 を表示してもよい。また、設定可能領域数以上の場合に、図 12 の画面内に警告文を表示するようにしてもよく、検査設定の最中の表示方法は限定しない。

【 0 1 7 9 】

また、別のタイミングとして、検査実行前に表示するようにしてもよい。つまり、図 14 に示す画面 1400 のボタン 1402 を押すと、画面 1400 に重畠表示するように画面 1500 を表示するようにしてもよい。

【 0 1 8 0 】

以上、説明したように、本実施形態によれば、合計設定領域数が設定可能領域数を超えてしまった場合であっても、検査を実行し、検査エラーが発生しないように制御することが可能となる。

50

【0181】

(その他の実施形態)

以上、本実施形態の様々な例と実施形態を示して説明したが、本実施形態の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるものではない。

【0182】

本実施形態は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

【符号の説明】

【0183】

110 検査装置

320 UI部

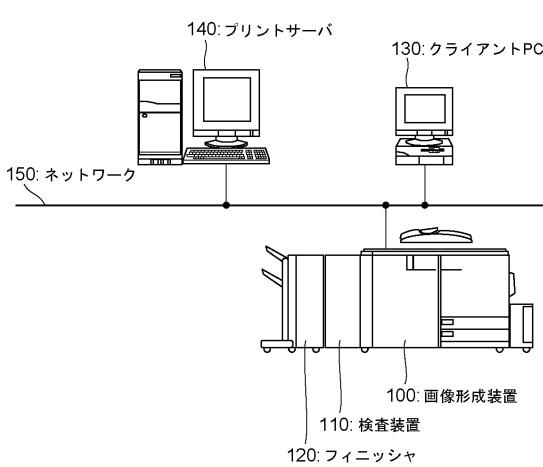
305 検査処理部

302 CPU

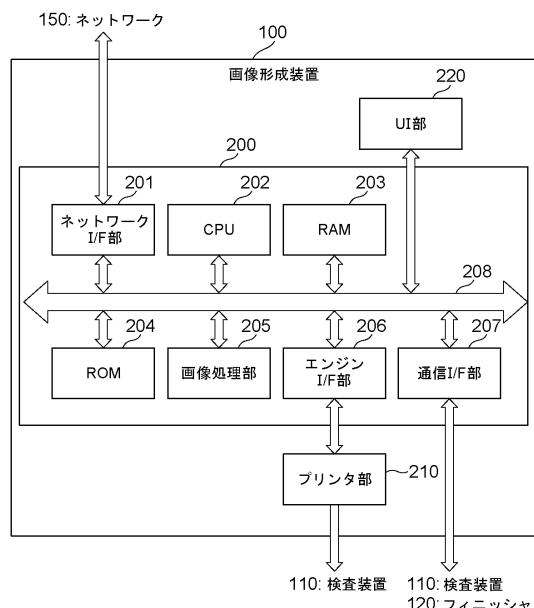
10

【図面】

【図1】



【図2】



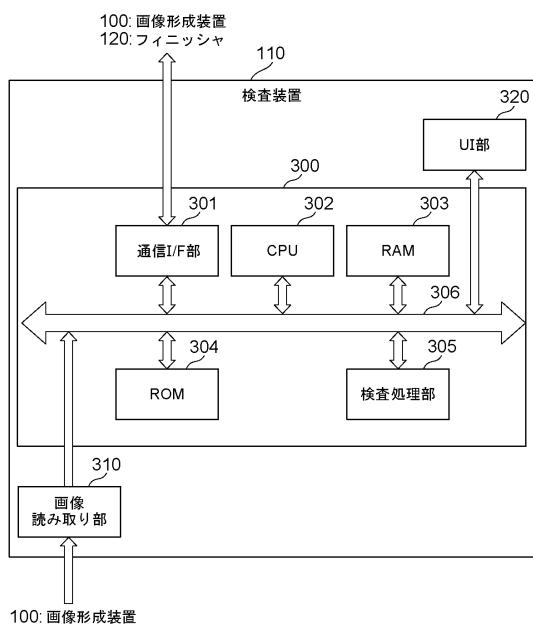
20

30

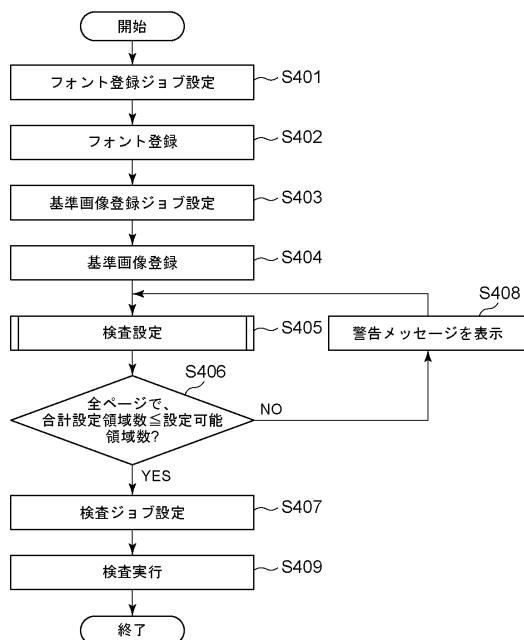
40

50

【図3】



【図4】



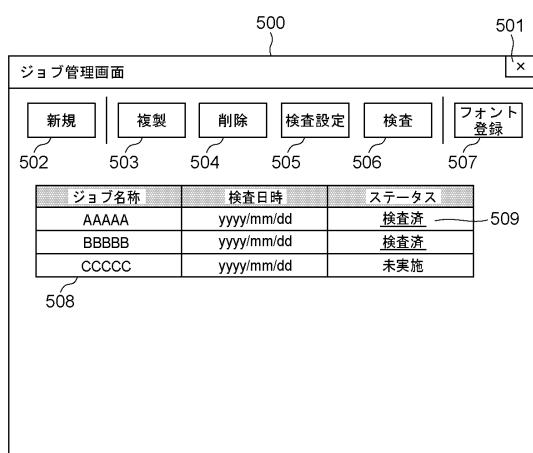
10

20

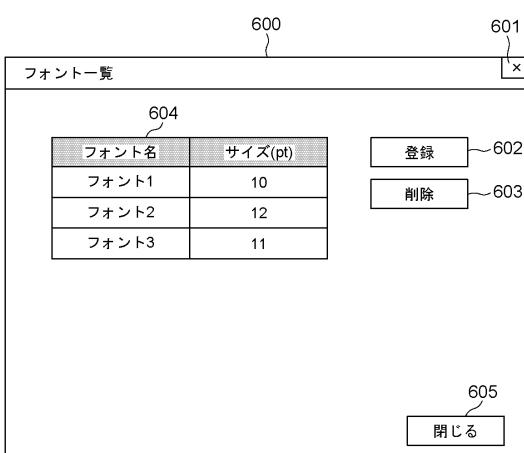
30

40

【図5】

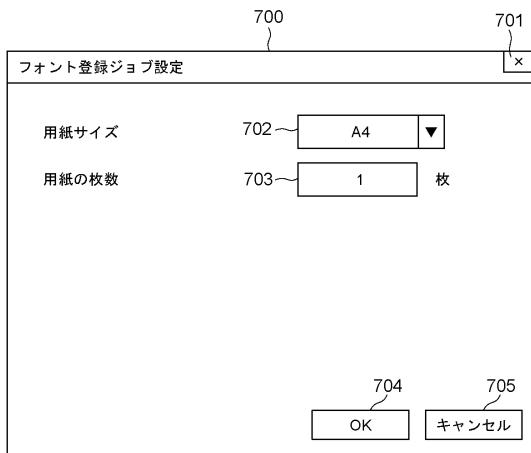


【図6】

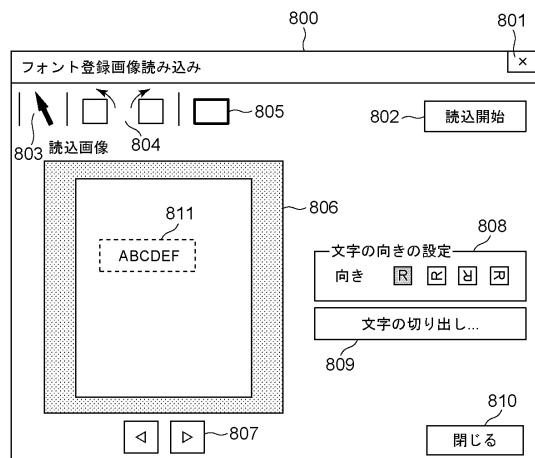


50

【図7】



【図8】



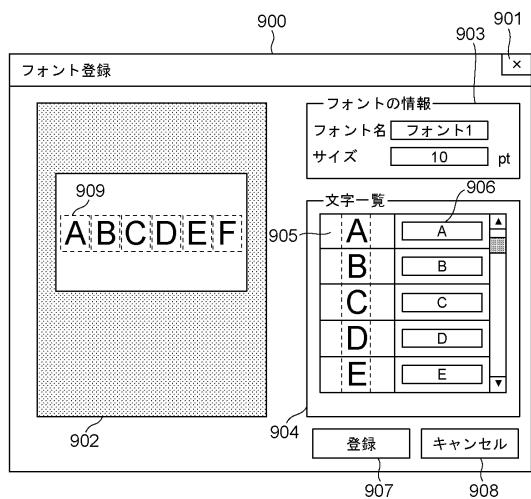
10

20

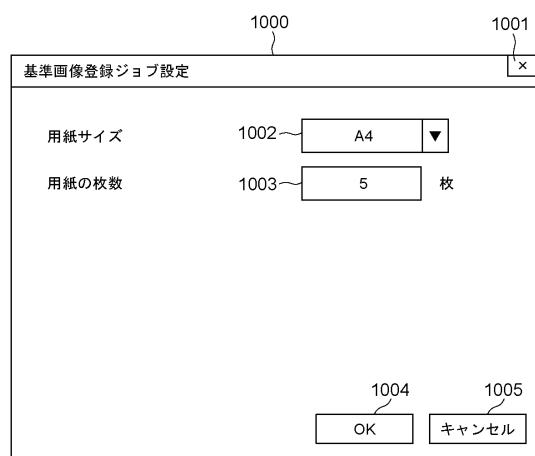
30

40

【図9】

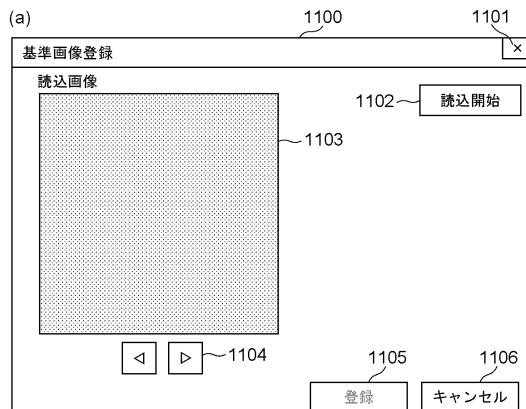


【図10】

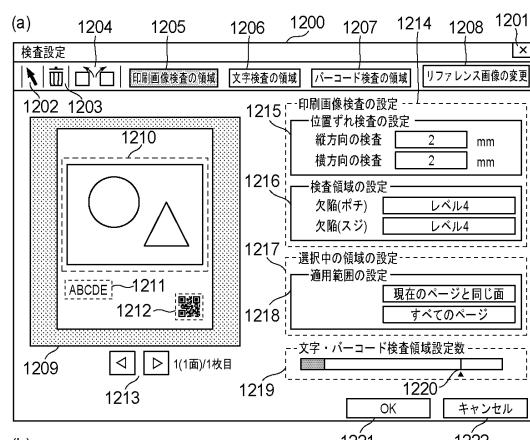


50

【図11】



【図12-1】



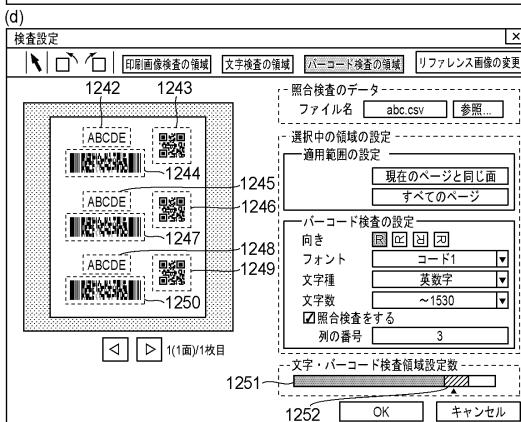
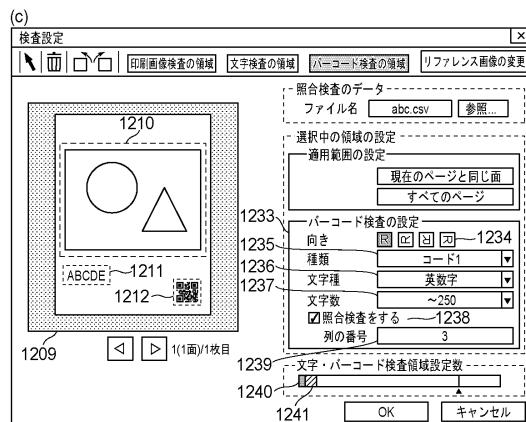
10

20

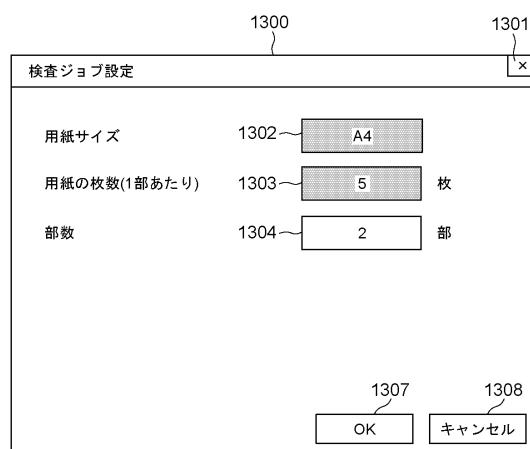
30

40

【図12-2】

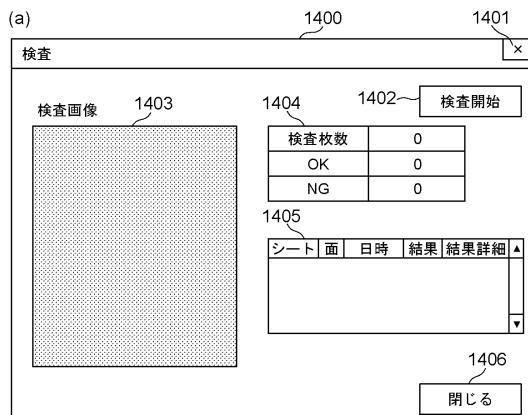


【図13】

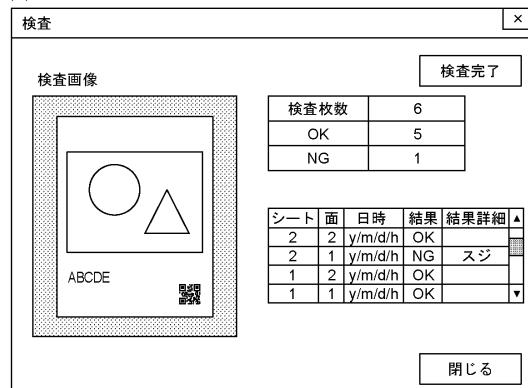


50

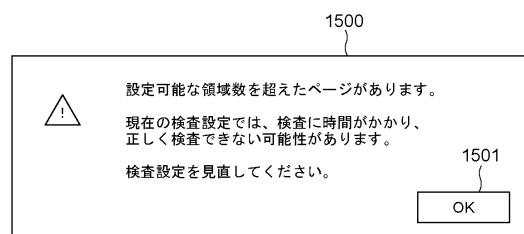
【図14】



(b)



【図15】



10

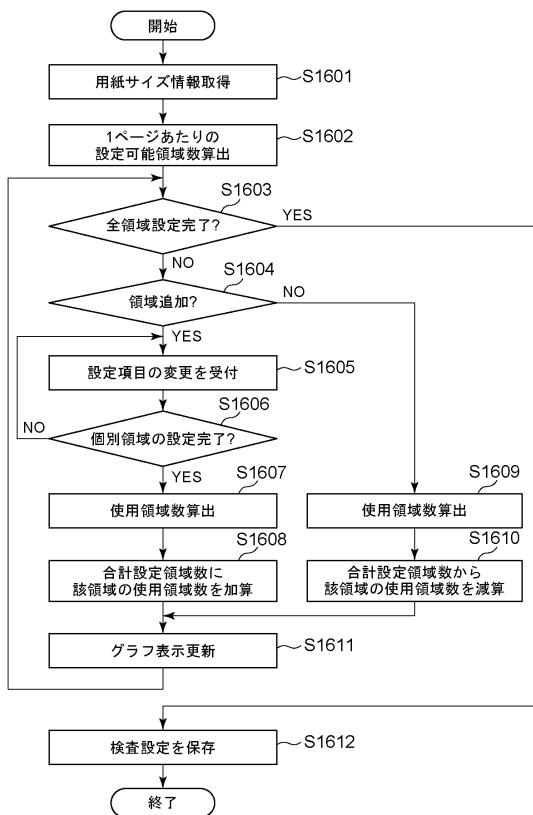
20

30

40

50

【図16】



用紙サイズ	ページあたりの設定可能領域数
A3	30
B4	30
A4R	30
A4	30
B5R	30
B5	25
A5R	30
11x17	30
LGL	30
LTR	30
LTRR	30
STMTR	30
SRA3	30
12x18	30
EXEC	28
EXEC-R	30
13x19	30

【図17】

【図18】

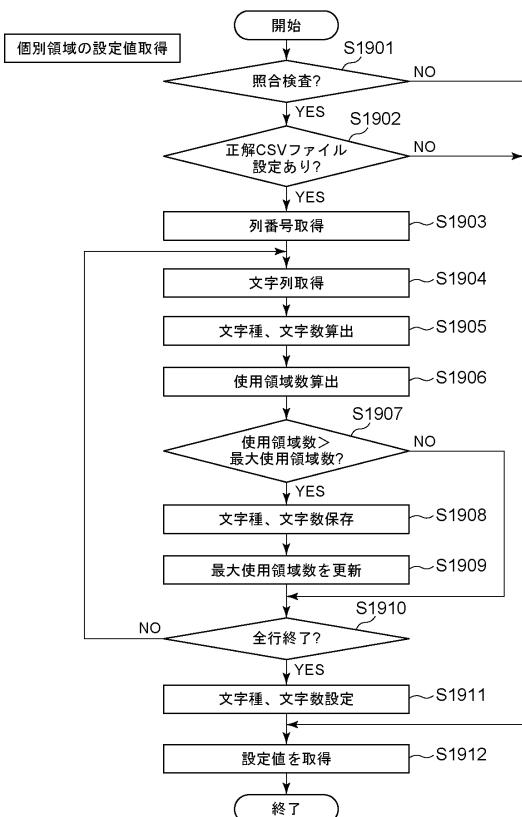
フォントサイズ	文字数	使用領域数
~12pt	~30文字	1
	~100文字	2
~20pt	~30文字	1
	~100文字	2

(a)

バーコード種	文字種	文字数	使用領域数
コード1	数字	~280	1
		~420	2
		~1580	5
		~2520	10
	英数字	~170	1
		~250	2
		~950	5
		~1530	10
	漢字	~70	1
		~100	2
		~400	5
		~640	10
コード2	数字	~120	1
		~280	2
		~560	5
		~1390	10
	英数字	~90	1
		~210	2
		~410	5
		~1040	10

(b)

【図19】



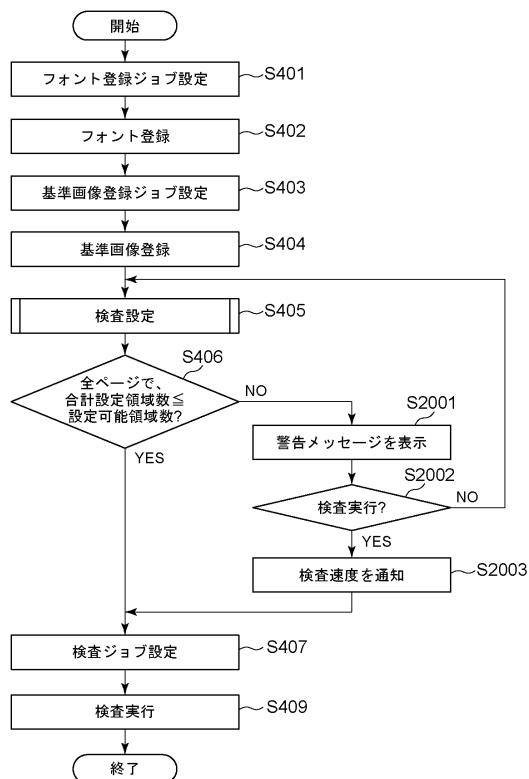
10

20

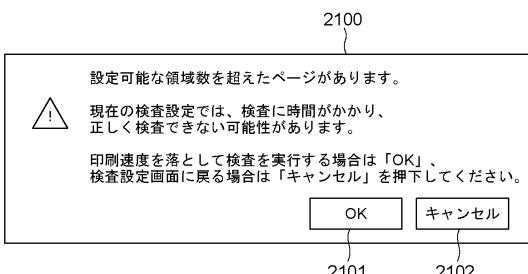
30

40

【図20】



【図21】



50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 4 1 J 29/46 (2006.01)	B 4 1 J 29/393 1 0 5	
	B 4 1 J 29/46 Z	
F ターム(参考)	QB09 QB18 ZC03 ZC04 ZC08	
5B069	AA19	
5C062	AA05 AB08 AB20 AB22 AB23 AB33 AC02 AC04 AC05 AC55	
	AF10 AF15	